

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-097314

(43)Date of publication of application : 04.04.2000

(51)Int.Cl. F16H 55/18

F16D 3/12

F16H 1/02

(21)Application number : 10-269604

(71)Applicant : KAWASAKI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 24.09.1998

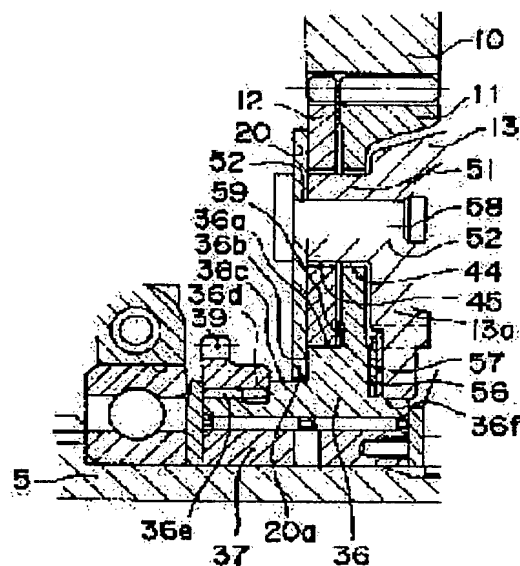
(72)Inventor : NAKAHARA HIROSHI

(54) GEAR STRUCTURE OF POWER TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of resonance of a main gear and resonance of an auxiliary gear independently of each other, in the gear structure of a power transmission system provided with a damper mechanism and an auxiliary gear for eliminating a backlash.

SOLUTION: A clutch gear 11 and an auxiliary clutch gear 12 are arranged in juxtaposition between the end wall 13a of a clutch housing 13 and a side plate 20. A power is transmitted between the clutch gear 11 and the end wall 13a through a damper spring or the like. A coned disc spring 56 having a friction function is nipped between the end wall 13a and the clutch gear 11 and the auxiliary gear 12 is displaced in a phase in a peripheral direction from the clutch gear 11 through the force of a spring for erasing a backlash. The side plate 20 locks the clutch gear 11 by means of a step part 36b so that the load of the coned disc spring 56 is prevented from being exerted on the auxiliary gear 12, and a coned disc spring 59 different from the coned disc spring 56 is arranged in a contraction state between the clutch gear 11 and the auxiliary gear 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2971455

[Date of registration] 27.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-97314

(P2000-97314A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

F 1 6 H 55/18

F 1 6 H 55/18

3 J 0 0 9

F 1 6 D 3/12

F 1 6 D 3/12

3 J 0 3 0

F 1 6 H 1/02

F 1 6 H 1/02

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-269604

(22) 出願日

平成10年9月24日 (1998.9.24)

(71) 出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72) 発明者 中原 浩

兵庫県明石市川崎町1-1 川崎重工業株式会社明石工場内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

Fターム (参考) 3J009 DA11 EA04 EA21 EA32 EB24

EB30 FA05 FA07

3J030 AA05 AA13 AB04 AB09 BA01

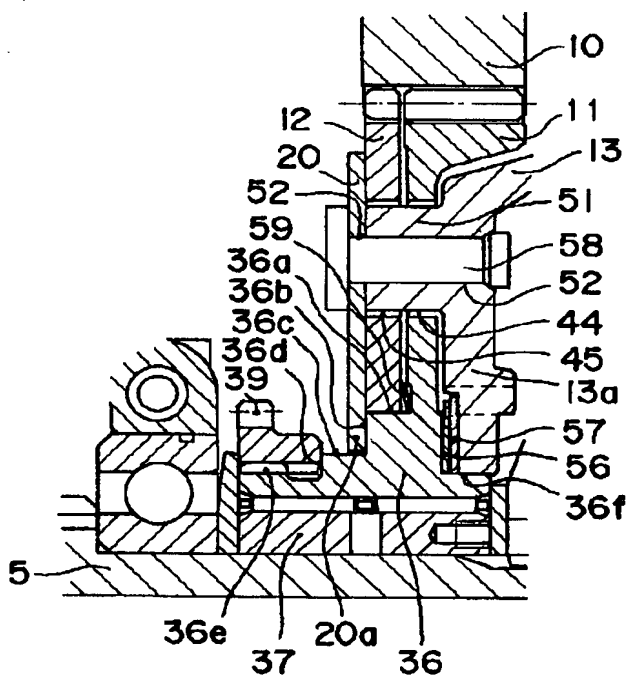
BB03

(54) 【発明の名称】 動力伝達系のギヤ構造

(57) 【要約】

【課題】 ダンパー機構及びバックラッシュ消去用副ギヤを備えた動力伝達系のギヤ構造において、主ギヤの共振並びに副ギヤの共振をそれぞれ独立して防止できるようにすることである。

【解決手段】 クラッチハウジング13の端壁13aとサイドプレート20の間に、クラッチギヤ11と副ギヤ12を並列配置し、ダンパーばね等を介してクラッチギヤ11と端壁13aの間に動力伝達可能とし、端壁13aとクラッチギヤ11の間に摩擦機能を有する皿ばね56を挟持し、副ギヤ12は、バックラッシュ消去用ばねによりクラッチギヤ11に対し周方向の位相をずらしている。サイドプレート20は、副ギヤ12が上記皿ばね56の荷重を受けないように、段部36bによりクラッチギヤ11に係止し、クラッチギヤ11と副ギヤ12の間に前記皿ばね56とは別の皿ばね59を軸方向に縮設する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主ギヤとバックラッシュ消去用の副ギヤを軸方向に並列配置すると共にバックラッシュ消去用ばねにより主ギヤに対し副ギヤの周方向の位相をずらし、両ギヤを 1 対のサイド部材間に配置し、主ギヤと両サイド部材とをダンパー部材を介して相対的振れ可能に連動連結し、主ギヤと一方のサイド部材との間に摩擦機能を有する主弾性部材を挟持している動力伝達系のギヤ構造において、副ギヤが前記主弾性部材の荷重を受けないように他方のサイド部材を軸方向に係止する係止手段を設け、主ギヤと副ギヤの間に、摩擦機能を有する副ギヤ用弾性部材を挟持していることを特徴とする動力伝達系のギヤ構造。

【請求項 2】 前記副ギヤ用弾性部材として皿ばねを縮設していることを特徴とする請求項 1 記載の動力伝達系のギヤ構造。

【請求項 3】 前記係止手段として、サイド部材の内周端部を軸芯側に延長し、主ギヤの内周ボス部に形成した段面に当接していることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の動力伝達系のギヤ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、動力伝達系のギヤ構造に関し、特に、自動二輪車あるいは四輪車等の車輛において、ダンパー機構を有すると共にバックラッシュ消去用の副ギヤを併設したクラッチギヤに適した動力伝達系のギヤ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図 5 は、バックラッシュ消去用の副ギヤを併設した従来のクラッチギヤを示しており、クラッチハウジング 13 の端壁 13a にクラッチギヤ（主ギヤ）11 及びバックラッシュ消去用の副ギヤ 12 を軸方向側方に並列配置し、副ギヤ 12 の側方にサイドプレート 20 を配置し、該サイドプレート 20 を端壁 13a に形成された筒状突起 51 の先端面にリベットピン 58 により結合している。

【0003】端壁 13a 及びサイドプレート 20 と、クラッチギヤ 11 とは、周方向圧縮自在なダンパーばね 53 等を介して相対的振れ可能に連結してあり、該ダンパーばね 53 等により、クラッチギヤ 11 とクラッチハウジング 13 との間のトルク伝達の衝撃を和らげるようになっている。

【0004】副ギヤ 12 は、本願発明の図 4 に示された構造と同様に、周方向に圧縮自在なバックラッシュ消用小径コイルばね 60 により、クラッチギヤ 11 に対して周方向にずらされており、これによりバックラッシュを 0 としている。すなわちバックラッシュをなくしている。

【0005】上記副ギヤ 12 と小径コイルばね 60 とが共振を起こしてギヤの打音が発生するのを防止するた

め、図 5 に示すように端壁 13a とクラッチギヤ 11 の間に摩擦機能を有する弾性部材として皿ばね 56 を軸方向に縮設し、クラッチギヤ 11 と副ギヤ 12 との接触面 111 で摩擦力を働かせている。

【0006】上記皿ばね 56 は、クラッチギヤ 11 と副ギヤ 12 の間の接触面 111 で摩擦力を発生させる機能を有するのに加え、ダンパーばね 53 とクラッチギヤ 11 との共振によるギヤの打音を防ぐために、クラッチギヤ 11 と端壁 13a の間で摩擦力を発生させる機能も有している。関連する先行技術文献としては、実開昭 62-54243 号がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】かかる構造のクラッチギヤ 11 では、該クラッチギヤ 11 の質量は副ギヤ 12 の質量よりも大きく、かつ、ダンパーばね 53 のばね強さはバックラッシュ消用小径コイルばね 60 のばね強さよりも大きいので、クラッチギヤ 11 の共振を防ぐためには、皿ばね 56 の荷重をかなり大きく設定しなければならない。

【0008】ところが、上記のように一つの皿ばね 56 により、クラッチギヤ 11 と副ギヤ 12 との間の摩擦力と、クラッチギヤ 11 と端壁 13a との間の摩擦力を発生させるようにしていると、皿ばね 56 の荷重を大きくすることにより、クラッチギヤ 11 と副ギヤ 12 との接触面 111 に生じる摩擦力も必要以上に増加し、クラッチギヤ 11 に対する副ギヤ 12 の相対的な動き（振れ）が固くなる。

【0009】

【発明の目的】本願発明の目的は、クラッチギヤ等の主ギヤと副ギヤとの間の摩擦力と、主ギヤとクラッチハウジング等のサイド部材との間の摩擦力を、それぞれ独立して設定できるようにすることにより、主ギヤの共振並びに副ギヤの共振をそれぞれ独立に防止できるようにすることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本願請求項 1 記載の発明は、主ギヤとバックラッシュ消去用の副ギヤを軸方向に並列配置すると共にバックラッシュ消去用ばねにより主ギヤに対し副ギヤの周方向の位相をずらし、両ギヤを 1 対のサイド部材間に配置し、主ギヤと両サイド部材とをダンパー部材を介して相対的振れ可能に連動連結し、主ギヤと一方のサイド部材との間に摩擦機能を有する主弾性部材を挟持している動力伝達系のギヤ構造において、副ギヤが前記主弾性部材の荷重を受けないように他方のサイド部材を軸方向に係止する係止手段を設け、主ギヤと副ギヤの間に、摩擦機能を有する副ギヤ用弾性部材を挟持している。両弾性部材の弾性力を、それぞれダンパー部材並びにバックラッシュ消去用ばねの弾性力に応じた値に設定することにより、サイド部材に対する主ギヤの振れ作動並びに主ギヤ

10

20

30

40

50

に対する副ギヤの振れ作動において、それぞれ独立した円滑な作動を確保し、ギヤの打音を効率良く防止する。

【0011】請求項2記載の発明は、前記副ギヤ用弾性部材として皿ばねを縮設することにより、軸方向のコンパクト性を維持している。

【0012】請求項3記載の発明は、前記係止手段として、サイド部材の内周端部を軸芯側に延長し、主ギヤの内周ボス部に形成した段面に当接することにより、構造の簡素化を図っている。

【0013】

【発明の実施の形態】図1乃至図4は、自動二輪車のクラッチギヤに本願発明を適用したものであり、図5の従来例で説明した部品と同じ名称の部品には、同じ符号を付してある。縦断面図を示す図1において、クランクケース1内には、クランク軸4が回転自在に支持されると共に軸受7、9等を介して主変速軸5とカウンタ軸6が回転自在に支持されており、クランクケース1の右端面には主変速軸5に対応する部分にクラッチカバー2が締着され、該クラッチカバー2内に上記主変速軸5が突出している。主変速軸5及びカウンタ軸6には1速用ギヤ28、29等の複数の変速用ギヤが設けられている。

【0014】クラッチカバー2内には、主変速軸5とクランク軸4との間の動力を断続する湿式多板型摩擦クラッチ8が配置されている。該多板型摩擦クラッチ8は周知の構造であり、主変速軸5の端部に軸方向及び回転方向に固定されたクラッチハブ14と、該クラッチハブ14に径方向外方から対向するクラッチハウジング13と、クラッチハブ14とクラッチハウジング13との間に軸方向に交互に配置された複数のクラッチ板18及び複数の摩擦板19と、これらクラッチ板18及び摩擦板19を軸方向に押圧する押圧プレート17等から構成されている。

【0015】クラッチハブ14はアルミ合金でできており、その内周端部には補強用の鋳鉄製スプラインボス24が鑄込まれ、該スプラインボス24が主変速軸5にスプライン係合している。クラッチ板18は、クラッチハブ14の外周円筒部に形成されたスプライン部15に軸方向移動自在かつ回転方向移動不能に支持され、摩擦板19は、クラッチハウジング13の円筒部に形成されたスプライン部16に軸方向移動自在かつ回転方向移動不能に支持されている。押圧プレート17は、クラッチハブ14に形成されたボス部14aに軸方向移動自在に支持されると共に、クラッチばね21により軸方向の左側（矢印Rと反対側）に付勢されており、該クラッチばね21の弾性力により、押圧プレート17とクラッチハブ14の左端フランジ部14bの間で摩擦板19とクラッチ板18とを圧接し、摩擦クラッチを構成している。図1はクラッチ板18と摩擦板19が圧接して動力を伝達している状態を示している。

【0016】押圧プレート17の内周端部は、スラスト

軸受30を介してリリースロッド23のつば部23aに係合し、該リリースロッド23は、主変速軸5の軸心孔に軸方向移動自在に嵌合支持されると共に先端部（右端部）が操作ロッド25の切欠き部25aに係合している。操作ロッド25はクラッチカバー2に回転自在に支持されると共にクラッチカバー2外へと延び出し、外端部に操作レバー26が固定され、該操作レバー26は図示しないワイヤあるいは連結ロッドを介してクラッチレバー（図示せず）に連動連結している。操作レバー26はリターンばね27により非作動位置に付勢されており、クラッチレバーの操作によりリターンばね27に抗して操作レバー26を回動することにより、操作ロッド25を回転し、クラッチばね21に抗してリリースロッド23を矢印R方向に移動し、クラッチ8を切断するようになっている。

【0017】クラッチハウジング13はアルミ合金で形成されており、その軸方向の端壁13aがクラッチギヤ11及び原動側ギヤ10を介してクランク軸4に連動連結している。原動側ギヤ10はクランク軸4と一体に形成されている。クラッチギヤ11はダンパーばね53等のダンパー機構を備えると共に軸方向の左側にバックラッシュ消去用の副ギヤ12を併設しており、以下、クラッチギヤ11、副ギヤ12及びダンパー機構の構造を詳しく説明する。

【0018】クラッチギヤ11及び副ギヤ12は、クラッチハウジング13の端壁（以下、単に「端壁」と称する）13aと左側の環状のサイドプレート20との間に配置されており、該サイドプレート20と上記端壁13aが請求項記載の1対のサイド部材に対応している。クラッチギヤ11は軸方向に拡張する内周ボス部36を一体に有し、ニードル軸受35を介してスリーブ37に回転自在に嵌合している。スリーブ37は主変速軸5の外周に回転方向及び軸方向に固定されている。

【0019】図1の部分拡大図を示す図3において、内周ボス部36の軸方向左側部分には、副ギヤ用の嵌合面36a、環状段面36b、小径部36c、環状段面36d及びスプライン部36eが順に形成されており、上記嵌合面36aには副ギヤ12の内周面が径方向に隙間を置いて嵌合し、スプライン部36eにはオイルポンプ（図示せず）用の駆動ギヤ39がスプライン係合している。内周ボス部36の右側部分には端壁13a用の嵌合面36fが形成され、端壁13aの内周面が径方向に隙間を置いて嵌合している。

【0020】クラッチギヤ11と副ギヤ12には、図1に示すようにそれぞれダンパーばね収納用の窓孔41、42と、最大振れ角度規制用の長孔44、45が形成され、端壁13aとサイドプレート20には、前記窓孔41、42に対応する位置にダンパーばね収納用の凹部49、50が形成されると共に、長孔44、45に対応する位置に軸方向に突出するストッパー用筒状突起51及

10

20

30

40

50

びピン挿通孔52が形成されている。上記窓孔41, 42及び凹部49, 50で形成される空間内にはダンパーばね53等が周方向圧縮自在に収納され、上記長孔44, 45内には筒状突起51が挿通されている。

【0021】図4において、クラッチギヤ11と副ギヤ12には、軸方向に対向状に開口するばね収納用の凹部61, 62が形成されており、該収納用の凹部61, 62内に配置されるバックラッシュ消去用小径コイルばね60は、凹部61, 62の周方向の端縁間に周方向圧縮自在に縮設されており、該小径コイルばね60の弾性力により、クラッチギヤ11に対する副ギヤ12の周方向の位相をわずかにずらしている。

【0022】図3に戻り、サイドプレート20は筒状突起51の軸方向の先端面に当接し、筒状突起51の内周孔及びピン挿通孔52に挿通したリベットピン58により、筒状突起51に一体的に結合されている。更に、サイドプレート20の内周端部20aは、軸方向の係止手段として軸芯側へと延設しており、内周ボス部36の段面36bに当接することにより、後述する皿ばね56の荷重が副ギヤ12にかからないようにクラッチギヤ11に対して軸方向に係止されている。

【0023】クラッチギヤ11の内周ボス部36の右側面と端壁13aの内周左側面の間には、ばね受け座金57を介して主弾性部材として強い皿ばね56が軸方向に縮設されており、これにより端壁13aとクラッチギヤ11の内周ボス部36の間並びにサイドプレート20の内周端部20aと段部36bの間に、クラッチギヤ11の共振を防ぎ、ヒステリシストルク等を生じさせる摩擦力を発生させるようにしている。

【0024】クラッチギヤ11の内周左側面と副ギヤ12の内周右側面の間には、副ギヤ用弾性部材として、前記皿ばね56とは独立して、ばね強さが小さい皿ばね59が軸方向に縮設されており、これによりクラッチギヤ11と副ギヤ12との間で、副ギヤ12の共振を防止しうる摩擦力を発生させるようにしている。

【0025】図1のII-II断面を示す図2において、筒状突起51及び長孔45(及び44)は、周方向に等間隔を置いてたとえば3箇所に配置され、バックラッシュ消去用小径コイルばね60も周方向に等間隔を置いて3箇所に配置されている。また、ダンパーばねとしては、第1段、第2段及び第3段用の3種類のダンパーばね53, 54, 55が周方向に間隔を置いて複数個所に配置されている。これらダンパーばね53, 54, 55は、クラッチギヤ11の窓孔41の周方向の端縁間に周方向圧縮自在に挟持されているが、サイドプレート20及び端壁13aの凹部50(及び49)の周方向の端縁に対しては、それぞれ所定の周方向隙間を有して対向しており、クラッチギヤ11とサイドプレート20(及び端壁13a)との相対的ねじり角度の増加に従い、第1段のダンパーばね53から第2段及び第3段のダンパーばね

54, 55へと順に作用するように、それぞれ上記周方向隙間を設定している。これにより、回転トルクの大きさに応じて、順次強いばね荷重で衝撃を吸収するようになっている。

【0026】筒状突起51は長孔45(及び44)に対して周方向両側に一定の遊びを有しており、クラッチハウジング13に対するクラッチギヤ11の最大ねじり角度を規制するようになっている。

【0027】副ギヤ12のダンパーばね収納用の窓孔42は、クラッチギヤ11とサイドプレート20(及び端壁13a)が相対的に振れた場合でも、ダンパーばね53等が副ギヤ12に作用しないように、ダンパーばね53等の周方向の端縁と窓孔42の周方向端縁との間に十分な隙間を設けてある。

【0028】

【作用】図1において、クランク軸4の回転は、原動側ギヤ10、クラッチギヤ11及びダンパーばね53等を介してクラッチハウジング13に伝達され、摩擦板19、クラッチ板18及びクラッチハブ14を介して主変速軸5に伝達される。摩擦クラッチ8は、クラッチレバーで操作レバー26を操作することにより、前述のように押圧プレート17を矢印R方向へと移動し、切断することができる。

【0029】ダンパー機構の作用は周知のダンパー機構と同様であり、クランク軸5の回転トルクが増大して、端壁13a及びサイドプレート20に対してクラッチギヤ11がたとえば回転方向に振れると、振れ角度の増加に応じて、順次ダンパーばね53, 54, 55が圧縮され、回転トルクに応じてその衝撃を吸収する。

【0030】バックラッシュ消去作用も周知の機構と同様であり、図4の小径コイルばね60の弾性作用によって図3のクラッチギヤ11に対し副ギヤ12の位相がわずかに回転方向の後方へとずれていることにより、原動側ギヤ10とクラッチギヤ11との噛み合い部分において、副ギヤ12は、クラッチギヤ11が噛み合う原動側ギヤ10の歯面と対向する歯面に弾性的に当接し、これにより原動側ギヤ10とクラッチギヤ11との間のバックラッシュを消去する。

【0031】また、クラッチギヤ11と副ギヤ12との間は、弱い皿ばね59により摩擦力を発生させており、該摩擦力により小径コイルばね60(図4)と副ギヤ12が共振するのを防ぎ、ギヤ打音の発生を防止する。この場合、上記弱い皿ばね59はダンパー用の強い皿ばね56とは独立して備えられ、かつ、サイドプレート20の内周端部20aを内周ボス部36の段部36bで軸方向に係止することにより、強い皿ばね56の荷重が副ギヤ12にかからないようにしているので、クラッチギヤ11に対する副ギヤ12の周方向の振れ動作が妨げられることはなく、バックラッシュ消去効果を維持することができる。

【0032】

【その他の実施の形態】(1)図示の実施の形態では、クラッチギヤ11と端壁13aの間並びにクラッチギヤ11と副ギヤ12の間にそれぞれ配置する弾性部材として皿ばね56, 59を利用しているが、両方あるいは一方の弾性部材として、ゴム状弾性体あるいはコイルばねを利用することも可能である。

【0033】(2)図示の実施の形態では、ダンパー機構を備えたクラッチギヤに適用し、両側のサイド部材として、一方はクラッチハウジングの端壁を、他方はサイド

プレート20を配置しているが、本願発明が適用される動力伝達系の主ギヤはこのようなクラッチギヤには限定されず、たとえば、副ギヤを併設した単なる動力伝達ギヤの軸方向両側に、サイド部材として1対のサイドプレート

を配置し、両サイドプレートと動力伝達用の主ギヤの間を、ダンパーばねにより回転方向に弾性的に連結したギヤ等、各種動力伝達系のギヤに適用できる。

【0034】(3)クラッチギヤ等の主ギヤに噛み合う原動側ギヤとしては、クランク軸に固着された通常のクランクギヤ、 balan ギヤあるいはその他のギヤを利用

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本願発明によると、ダンパー機構並びにバックラッシュ消去用の副ギヤを併設すると共に両側にサイド部材を備え、主ギヤとサイド部材の間に摩擦機能を有する主弾性部材を配置した動力伝達系のギヤ構造において、副ギヤが上記主弾性部材

(強い皿ばね56)の荷重を受けないように、主ギヤに対してサイド部材を軸方向に係止し、主ギヤと副ギヤの間には上記強い主弾性部材とは別の弱い副ギヤ用弾性部材(皿ばね59)を設けることにより、主ギヤとサイド部材との間の摩擦力とは独立して、主ギヤと副ギヤの間に摩擦力を発生させるようにしているため、主ギヤと副ギヤとの間の摩擦力を、従来のように過大にすることはなくなり、バックラッシュ消去用ばねの大きさに適した大きさに独自に設定でき、主ギヤの共振の防止と共に、副ギヤの共振も効率良く防止することができる。

【0038】主ギヤと副ギヤとの間に配置する副ギヤ用弾性部材として皿ばねを利用すると、軸方向のコンパクト性を維持することができる。

【0039】サイド部材に係止手段として、サイド部材の内周端部を軸芯側に延長し、主ギヤの内周ボス部に形成した段面に当接するようにすると、構造が複雑化せず、かつ、部品点数の増加を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本願発明を適用した自動二輪車のクラッチ部分の縦断面図(図2のI-I断面図)である。

【図2】 サイドプレートを一部切り欠いて示す図1のII-II断面図である。

【図3】 図1のクラッチギヤの部分拡大図である。

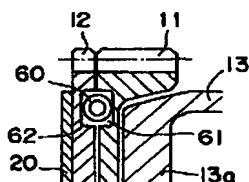
【図4】 図2のIV-IV断面拡大図である。

【図5】 従来例の縦断面図である。

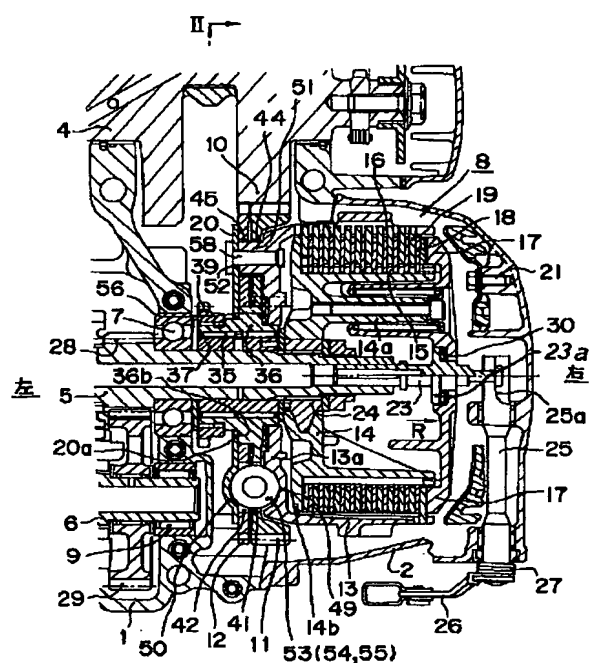
【符号の説明】

- 4 クランク軸
- 5 主変速軸
- 8 湿式多板型摩擦クラッチ
- 10 原動側ギヤ
- 11 クラッチギヤ(主ギヤの一例)
- 12 バックラッシュ消去用の副ギヤ
- 13 クラッチハウジング
- 13a 端壁(サイド部材の一例)
- 20 サイドプレート(サイド部材の一例)
- 53, 54, 55 ダンパーばね
- 56 ダンパー用の皿ばね(主弾性部材)
- 59 副ギヤ用の皿ばね(副ギヤ用弾性部材)

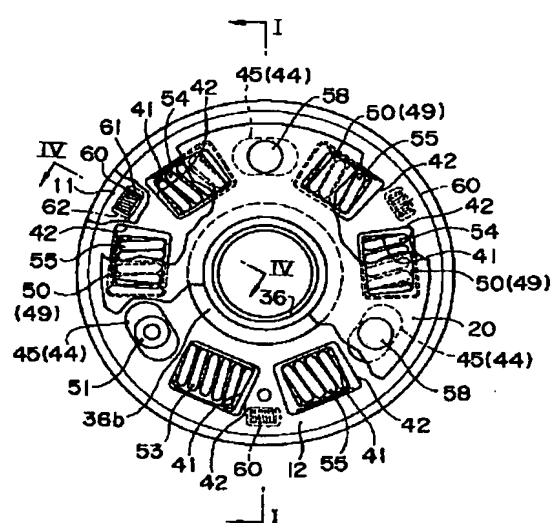
【図4】



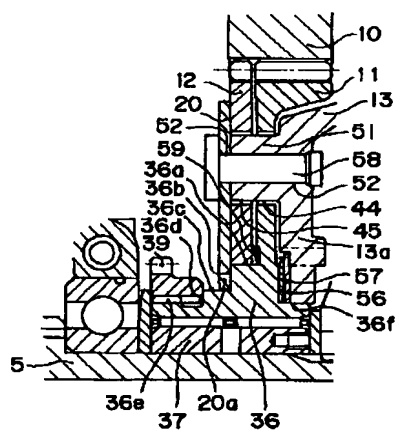
【図 1】



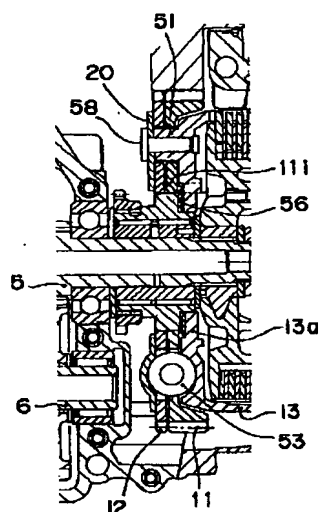
【図 2】



【図 3】



【图 5】



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月9日（1999. 7. 9）

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項１】 クラッチハウジング１３の端壁１３aに軸方向に突出する突起５１を形成して、該突起５１の軸方向端面にサイドプレート２０を固定し、上記端壁１３

aとサイドプレート20間に、端壁13a側から順にクラッチギヤ11と副ギヤ12を並列配置し、端壁13aとクラッチギヤ11とをダンパー部材を介して相対的振れ可能に連動連結し、副ギヤ12はクラッチギヤ11の内周ボス部36の外周面に嵌合すると共にバックラッシュ消去用ばね60によりクラッチギヤ11に対し周方向の位相がずれており、クラッチギヤ11と端壁13aとの内周部の軸方向端面間に、摩擦機能を有するダンパー用の主弾性部材を縮設している動力伝達系のギヤ構造において、クラッチギヤ11と副ギヤ12との内周端部の軸方向端面間に、上記主弾性部材よりも弱い副ギヤ用弾性部材を縮設し、サイドプレート20の内周端部を軸芯側へと延ばしてクラッチギヤ11の内周ボス部36の段面36bに軸方向に係止していることを特徴とする動力伝達系のギヤ構造。

【請求項2】 前記副ギヤ用弾性部材として、皿ばねを縮設していることを特徴とする請求項1記載の動力伝達系のギヤ構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本願請求項1記載の発明は、クラッチハウジング13の端壁13aに軸方向に突出する突起51を形成して、該突起51の軸方向端面にサイドプレート20を固定し、上記端壁13aとサイドプレート20間に、端壁13a側から順にクラッチギヤ11と副ギヤ12を並列配置し、端壁13aとクラッチギヤ11とをダンパー部材を介して相対的振れ可能に連動連結し、副ギヤ12はクラッチギヤ11の内周ボス部36の外周面に嵌合すると共にバックラッシュ消去用ばね60によりクラッチギヤ11に対し周方向の位相がずれており、クラッチギヤ11と端壁13aとの内周部の軸方向端面間に、摩擦機能を有するダンパー用の主弾性部材を縮設している動力伝達系のギヤ構造において、クラッチギヤ11と副ギヤ12との内周部の軸方向端面間に、上記主弾性部材より

も弱い副ギヤ用弾性部材を縮設し、サイドプレート20の内周端部を軸芯側へと延ばしてクラッチギヤ11の内周ボス部36の段面36bに軸方向に係止している。両弾性部材の弾性力を、それぞれダンパー部材並びにバックラッシュ消去用ばねの弾性力に応じた値に設定することにより、サイドプレート20に対するクラッチギヤ11の振れ作動並びにクラッチギヤ11に対する副ギヤ12の振れ作動において、それぞれ独立した円滑な作動を確保し、ギヤの打音を効率良く防止する。また、サイドプレート20の内周端部を軸芯側に延長し、クラッチギヤ11の内周ボス部36に形成した段面36bに当接することにより、構造の簡素化を図っている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】請求項2記載の発明は、前記副ギヤ用弾性部材として、皿ばねを縮設することにより、軸方向のコンパクト性を維持している。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】削除

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除